

Internet Banking

Asist.dr. Felician ALECU

Catedra de Informatică Economică, A.S.E. București

Internet Banking (known also as online banking) allows performing transactions and payments over the internet through a bank's secure website. This can be very useful, especially for banking outside bank hours (which tend to be very short) and banking from anywhere where internet access is available. In most cases a web browser such as Internet Explorer or Mozilla Firefox is utilized and any normal internet connection is suitable. No special software or hardware is usually needed.

Keywords: *Internet banking, e-banking, home banking, mobile banking, electronic transactions, electronic funds transfer, mobile terminal, PDA, SSL, EFT.*

Internet banking, e-banking, mobile banking

Internet bankingul facilitează interacțiunea prin intermediul Internetului dintre un client și banca la care acesta are unul sau mai multe conturi. Pentru acesta, clientul va trebui să furnizeze un nume de utilizator și o parolă către un anumit calculator al băncii care este conectat la Internet.

Clientul va avea acces la o serie de informații legate de conturile sale de la respectiva bancă (solduri la o anumită dată, desfășurător al tranzacțiilor desfășurate într-o anumită perioadă) prin simpla utilizare a Internetului. Mai mult decât atât, acesta va putea efectua o serie de operațiuni bancare din fața calculatorului, fără a mai fi necesar să se deplaseze la sediul băncii (transfer de fonduri, plată facturi furnizori, etc.).

Internet bankingul reprezintă un concept diferit față de e-banking, deși ambele pun la dispoziția utilizatorilor servicii similare. Internet bankingul presupune o conexiune cu banca prin intermediul Internetului, în timp ce pentru e-banking, conexiunea directă cu banca este realizată cu ajutorul unei linii telefonice și a unui modem. În zilele noastre, accentul este mutat din ce în ce mai mult din zona e-banking către cea a Internet bankingului.

Dezvoltarea pieței echipamentelor mobile a atras după sine posibilitatea efectuării tranzacțiilor bancare prin folosirea unui telefon sau a unui PDA (*Personal Digital Assistant*), ceea ce a condus la apariția *mobile banking*

care presupune accesul la distanță pe baza unor servicii oferite de către operatori dedicați.

Securitatea tranzacțiilor bancare

O cerință fundamentală a tranzacțiilor bancare desfășurate pe Internet este aceea a securității informațiilor. Informațiile schimbate între două calculatoare din Internet sunt supuse următoarelor categorii de riscuri:

- *interceptarea* – conversația poate fi interceptată de o terță persoană;
- *manipularea* – datele din cadrul unei conversații private pot fi modificate pe traseul parcurs de la sursă la destinație;
- *depersonalizarea* – presupune declinarea sau atribuirea unei false identități.

Toate aceste riscuri legate de securitate sunt tratate de către navigatoarele curente prin intermediul protocolului *SSL* care impune pașii pe care trebuie să-i urmeze calculatoarele implicate într-o conversație pentru a asigura securitatea comunicațiilor. Aceste reguli se referă la confidențialitate, autentificare, nerepudiare și controlul integrității. Pentru criptare și autentificare, *SSL* folosește tehnologii dezvoltate de *RSA Data Security*. Criptarea se realizează la nivel de sesiune, deci ea nu va fi repetată pentru fiecare conexiune în parte. Cheile folosite pot fi pe 40, 128 sau 256 de biți. Cu cât cheia are o lungime mai mare, cu atât timpul necesar spargerii ei crește exponențial.

Datorită faptului că protocolul *SSL* se află sub stratul protocoalelor nivelului aplicație

(*HTTP, SMTP, FTP*) dar deasupra nivelului transport pe care se situează protocolul *TCP/IP*, acesta poate opera independent de protocoalele aplicațiilor Internet. *SSL* este utilizat atât de aplicație client cât și de cea de pe server, astfel încât transmiterea datelor prin Internet se face în manieră criptată și se consideră că acestea ajung în siguranță la serverul dorit și numai la acesta.

O sesiune bancară este inițiată prin conectarea unui client, folosind protocolul *SSL*, la serverul băncii prin furnizarea unui nume de utilizator și a unei parole. Dacă informațiile respective sunt corecte, serverul va autentifica clientul și va iniția sesiunea de criptare.

Rolul sesiunii de criptare este de a proteja și securiza informațiile schimbate între client și serverul băncii. Acesta din urmă folosește protocoale interne pentru a comunica cu programul de tranzacționare electronică. Aceste protocoale interne previn accesul neautorizat la informațiile legate de clienți și de conturile acestora.

Între serverul din Internet și calculatorul care găzduiește programul de tranzacționare electronică (serverul de tranzacționare) sunt interpuși *firewall*-uri și rutere de filtrare în scopul de a separa rețeaua internă a băncii de Internet:

- *ruterele de filtrare* au rolul de verifica, pentru fiecare pachet, sursa și destinația acestuia și de a decide dacă pachetul va fi lăsat să in-

tre în rețeaua băncii sau va fi respins. Orice pachet care nu este direcționat către un serviciu specific va fi respins de către ruterele de filtrare. În plus, acestea asigură și protecția rețelei în cazul unor atacuri Internet clasice;

- *firewall-urile* separă rețeaua internă a băncii de serverul de tranzacționare electronică situat în Internet. Datele schimbate între client și server sunt criptate înainte de a fi transmise.

Prin folosirea unui formular securizat aflat la o adresă de forma **https://** se pot transmite în siguranță informații confidențiale (cum ar fi numărul cărții de credit și codul acesteia de securitate, numele de utilizator, parola), fără a exista pericolul ca acestea să fie interceptate de terțe persoane. Înainte de a iniția o tranzacție pe Internet va trebui să avem încredere în administratorul serverului la care ne conectăm. *SSL* protejează informațiile pe traseul de la client către server, dar nu ne poate proteja împotriva unor persoane rău intenționate.

Securitatea oferită de criptare este direct proporțională cu lungimea cheii de codificare care este folosită. Pentru criptarea pe 40 de biți, numărul total de combinații posibile este egal cu 2^{40} , pentru o cheie de lungime egală cu 128 de biți, numărul de combinații devine 2^{128} , respectiv 2^{256} pentru chei pe 256 de biți.

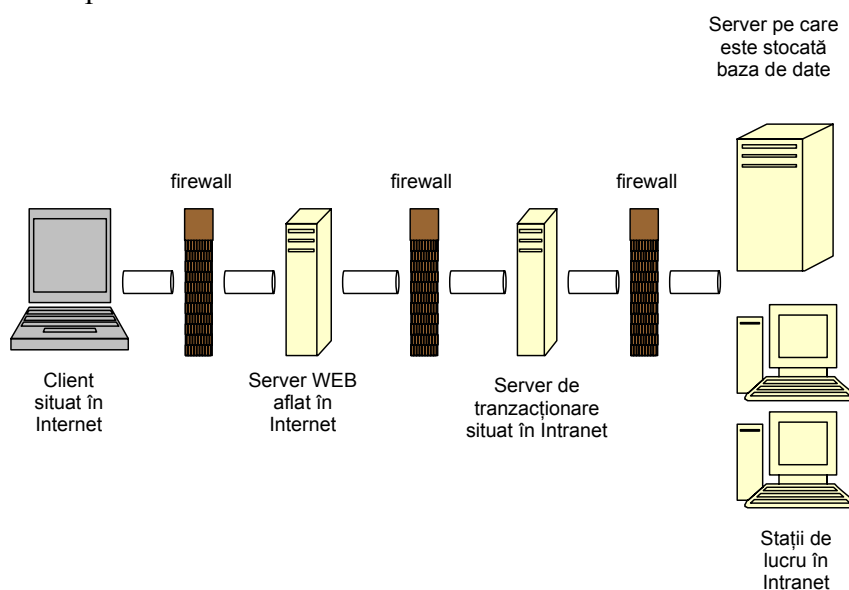


Fig.1 Structura unui sistem de securitate al unei tranzacții bancare efectuate în Internet

Securitatea unui model de tranzacționare pe Internet trebuie să cuprindă cinci niveluri de bază:

1. asigurarea securității informațiilor provenite de la clienți în momentul în care acestea sunt transmise de la calculatorul clientului către serverul WEB al băncii. Securitatea datelor transmise de navigatorul clientului către serverul băncii este asigurată cu ajutorul protocolului *SSL*;
2. securitatea serverului WEB al băncii – acesta se află plasat în spatele unui zid de protecție și utilizează protocolul *SSL* pentru a comunica cu calculatoarele clienților. Navigatorul de pe calculatorul clientului nu poate accesa decât acest server din cadrul rețelei bancare;
3. securitatea serverului de Internet banking – presupune direcționarea în deplină siguranță a cererilor primite de serverul WEB către serverul de tranzacționare. Serverul WEB este singurul proces care poate comunica prin intermediul zidului de protecție cu serverul de tranzacționare pe care rulează aplicația de Internet banking;
4. securitatea bazei de date ce conține informații legate de clienți și de conturile acestora. Baza de date va fi accesată de către serverul de tranzacționare și de către stațiile de lucru din rețeaua internă. Baza de date implementează mecanismele de securitate de la

nivelul sistemului de operare folosit combinate cu cele de la nivelul *firewall*-ului.

5. securitatea rețelei interne a băncii care este situată în Intranet.

De cele mai multe ori pe fiecare nivel este amplasat un monitor de securitate care reprezintă un program special care analizează încercările de conectare eșuate și poate recunoaște eșecurile provenite în urma unei încercări de a accesa anumite resurse de către o persoană neautorizată.

Bibliografie

- [1] Tanenbaum A. S. - *Rețele de Calculatoare*, Computer Press Agora, 1998
- [2] Tanenbaum A. S. - *Computer Networks*, Prentice Hall, 1996
- [3] Surcel T., Mârșanu R., Pocatilu P., Reveiu A., Bologa R., Alecu F. - *Tehnologii WEB și baze de date*, Editura Tribuna Economică, 2005
- [4] Surcel T., Mârșanu R., Pocatilu P., Reveiu A., Bologa R., Alecu F. - *Informatică Economică*, Editura Tribuna Economică, 2005
- [5] Brewer M. - *Internet Banking: Strategies, Tools, and Best Practices*, Sheshunoff & Co, 2000
- [6] Chapman G. - *Internet Banking and Shopping*, Bernard Babani Publishing, 2004